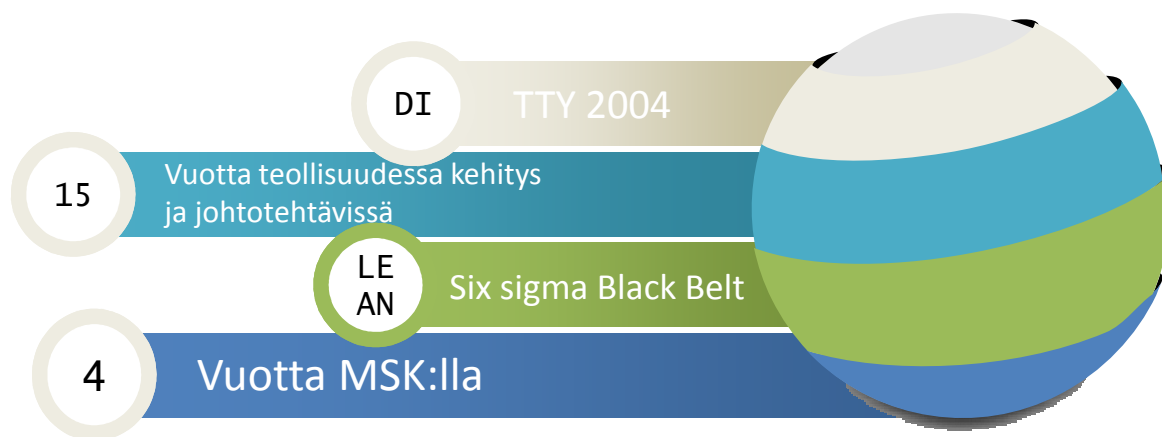


**Työn vakiointi – virtaus,
ergonomia, tuottavuus**

**Taneli Mikkola
Toimitusjohtaja - MSK
Cabins Oy
12.3.2019**

Puhujasta



Sisältö



- 01 MSK Cabins ja MSK Group lyhyesti
- 02 Miten virtaus toteutetaan MSK Cabinsilla
- 03 Tuottavuuden kehittäminen
- 04 Ergonomian kehittäminen yhteistyössä

Family owned business in 3rd generation



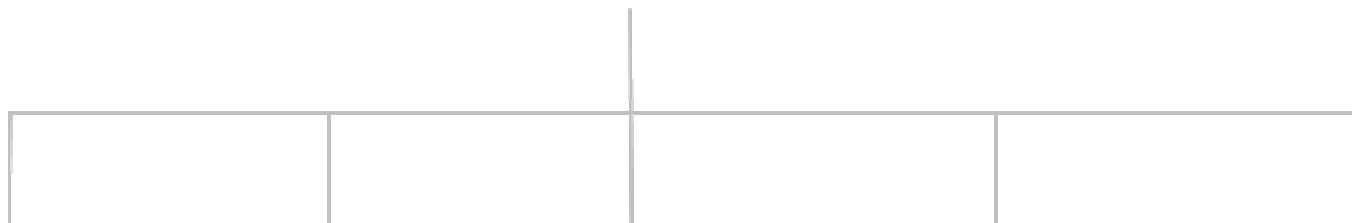
1st generation
Founder



2nd generation
Developer



3rd generation
Globalisation



Junkkari Juncar

MSK Plast MSK Cabins MSK Matec



Brändit



Sopimusvalmistus

MSK Group 2019



FAMILY OWNED

100%

EQUITY RATIO



83%

TURNOVER



175M€

FACTORY FLOOR AREA



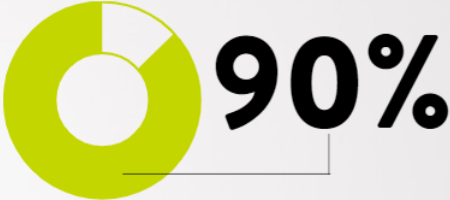
60 000M²

EXPERTS



750

CONTRACT MANUFACTURING



OWN PRODUCT



10 MILLION PARTS
DELIVERED ANNUALLY

MSK Cabins sarjavalmistus 2019

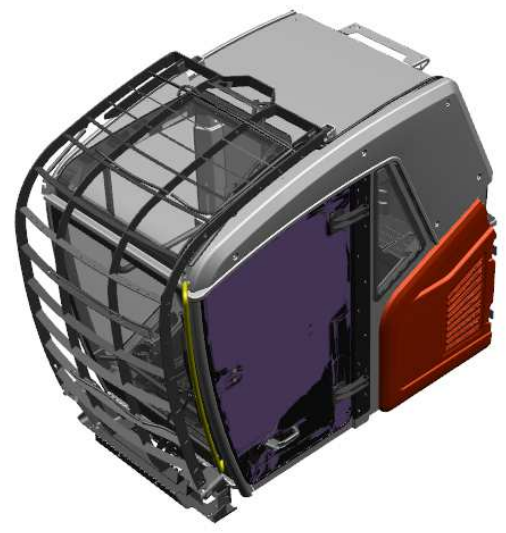


VALTRA

Rocla



SANDVIK



SAMPO ROSENLEW

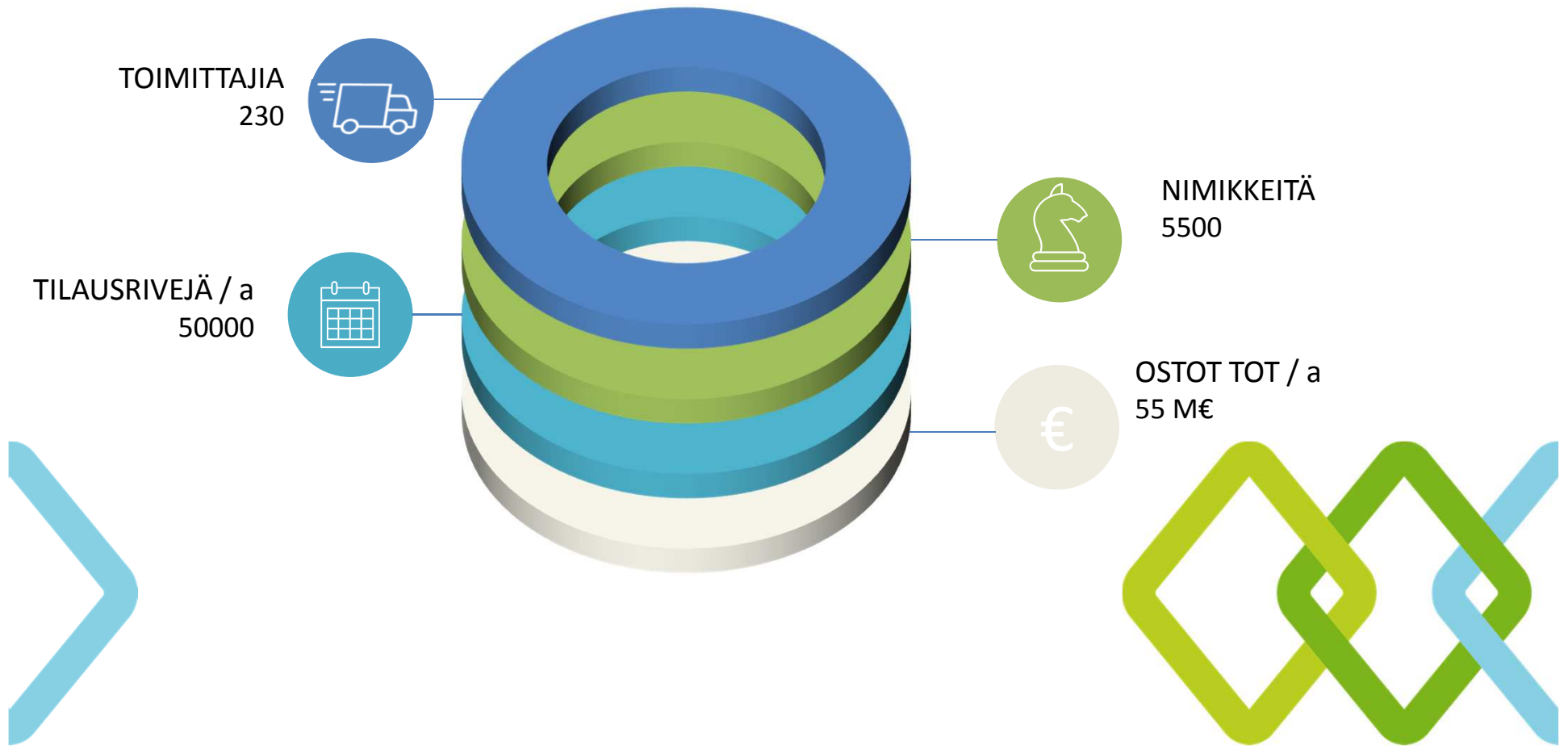


Sisältö



- 01 MSK Cabins ja MSK Group lyhyesti
- 02 Miten virtaus toteutetaan MSK Cabinsilla
- 03 Tuottavuuden kehittäminen
- 04 Ergonomian kehittäminen yhteistyössä

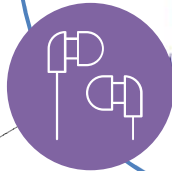
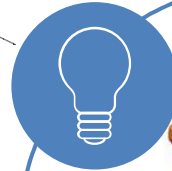
MSK Cabins Toimittajaverkosto



MSK Cabins € ostot tyypeittäin

SÄHKÖ 42%

Elektroniikka
Johdinsarjat
Mittaristot



METALLI 25%

Putket ja profiilit
Syvävedetyt osat
Ohutlevytuotteet

MUOVI 27%

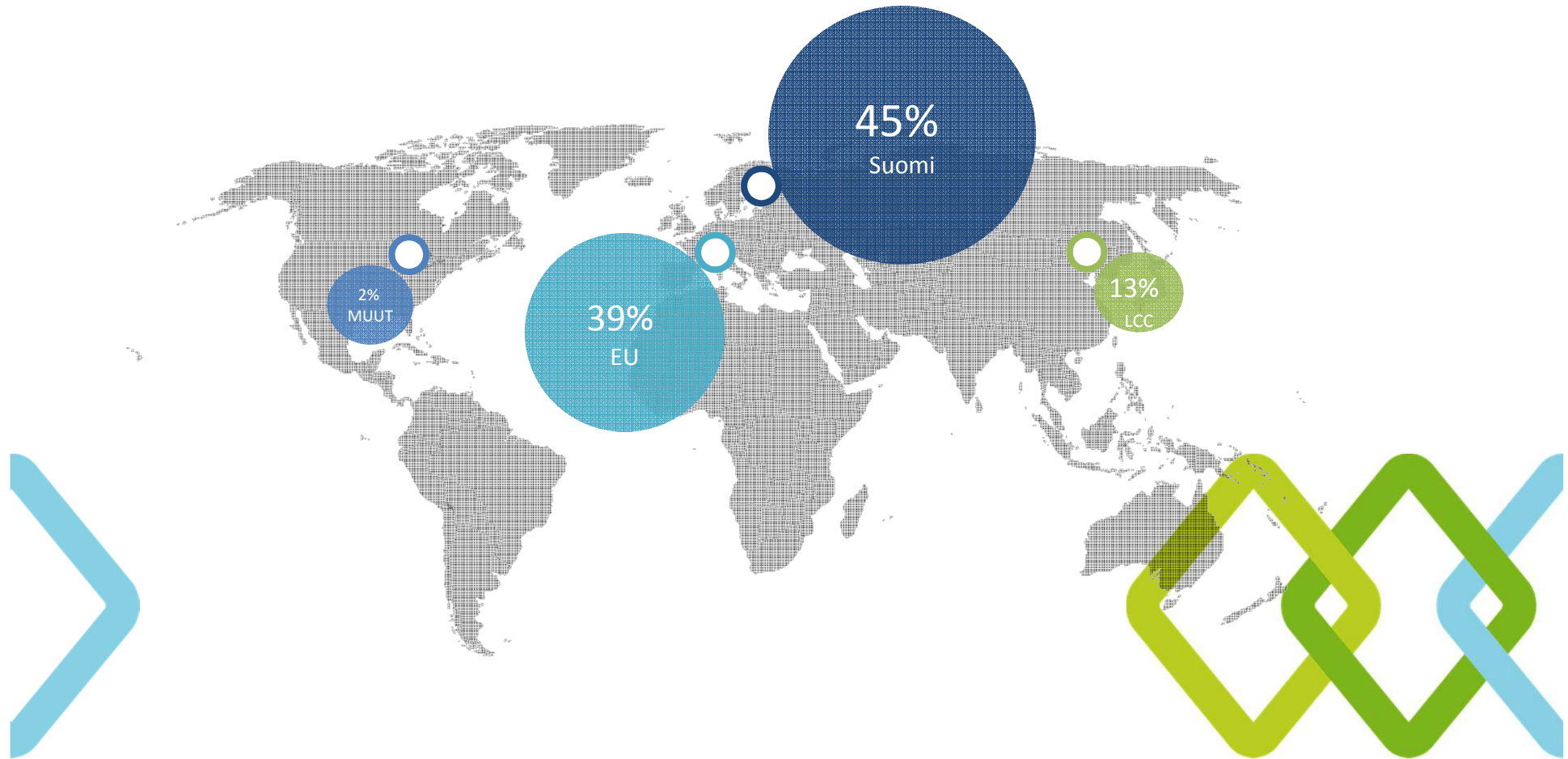
Sisäverhoilu
Ulko-verhoilu
Kokoonpano-osat
Lasit

MUUT 6%

Omavalmisteiden raaka-
aineet



MSK Cabins ostojen € jakauma



Virtaustehokkuuden luonti



LUO VIRTAUS
JOTTA
ONGELMAT
TULEVAT ESIIN

TASAA
TYÖKUORMA

ANNA KYSYNNÄN
OHJATA JOTTA
VÄLTYTÄÄN
LIIKATUOTANNOLTA

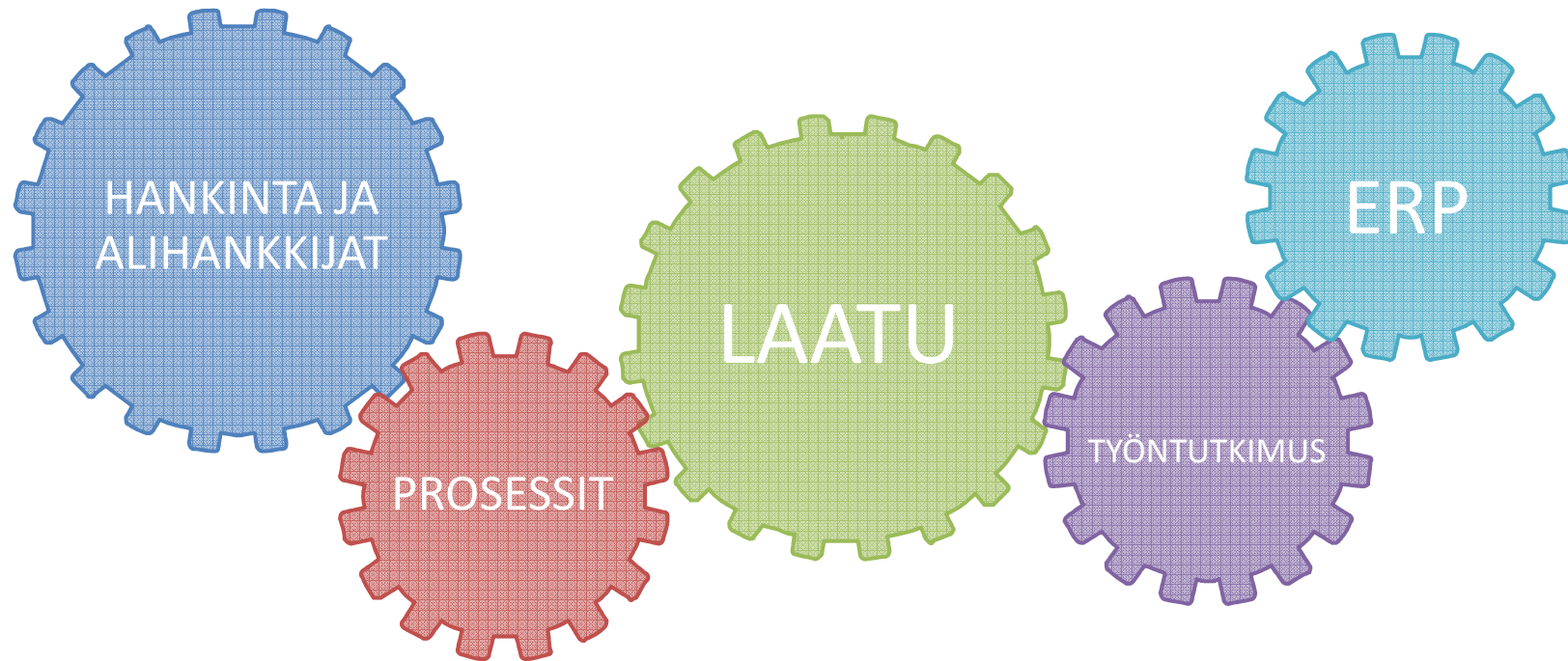
PYSÄYTÄ PROSESSI
TARVITTAESSA
ONGELMIEN
RATKAISUA VARTEN,
JOTTA LAATU ON
ALUSTA ASTI OIKEA

VAKIOI TYÖ
PARANNA JATKUVASTI
YHDESSÄ KOKO
HENKILÖSTÖN
KANSSA

KÄYTÄ
VISUAALISTA
OHJAUSTA
JOTTA
ONGELMAT
EIVÄT JÄÄ
PIILOON

KÄYTÄ VAIN
LUOTETTAVAA
TEKNIKKAA

Virtaavan tuotannon asettamat vaatimukset

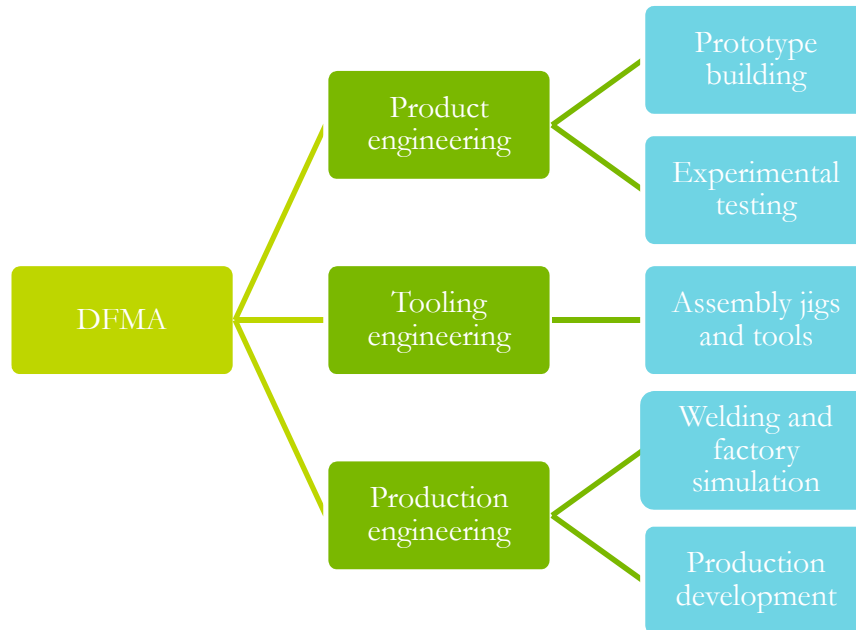


Sisältö

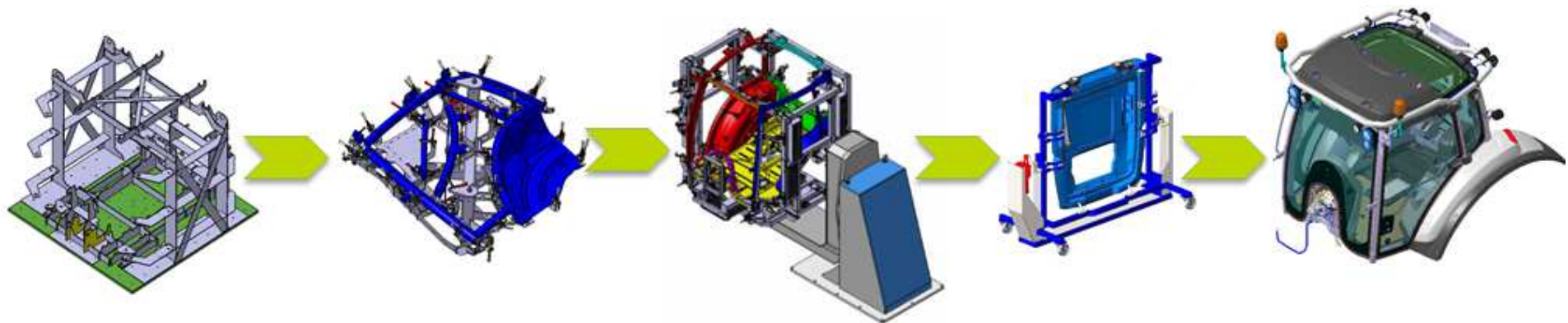


- 01 MSK Cabins ja MSK Group lyhyesti
- 02 Miten virtaus toteutetaan MSK Cabinsilla
- 03 Tuottavuuden kehittäminen
- 04 Ergonomian kehittäminen yhteistyössä

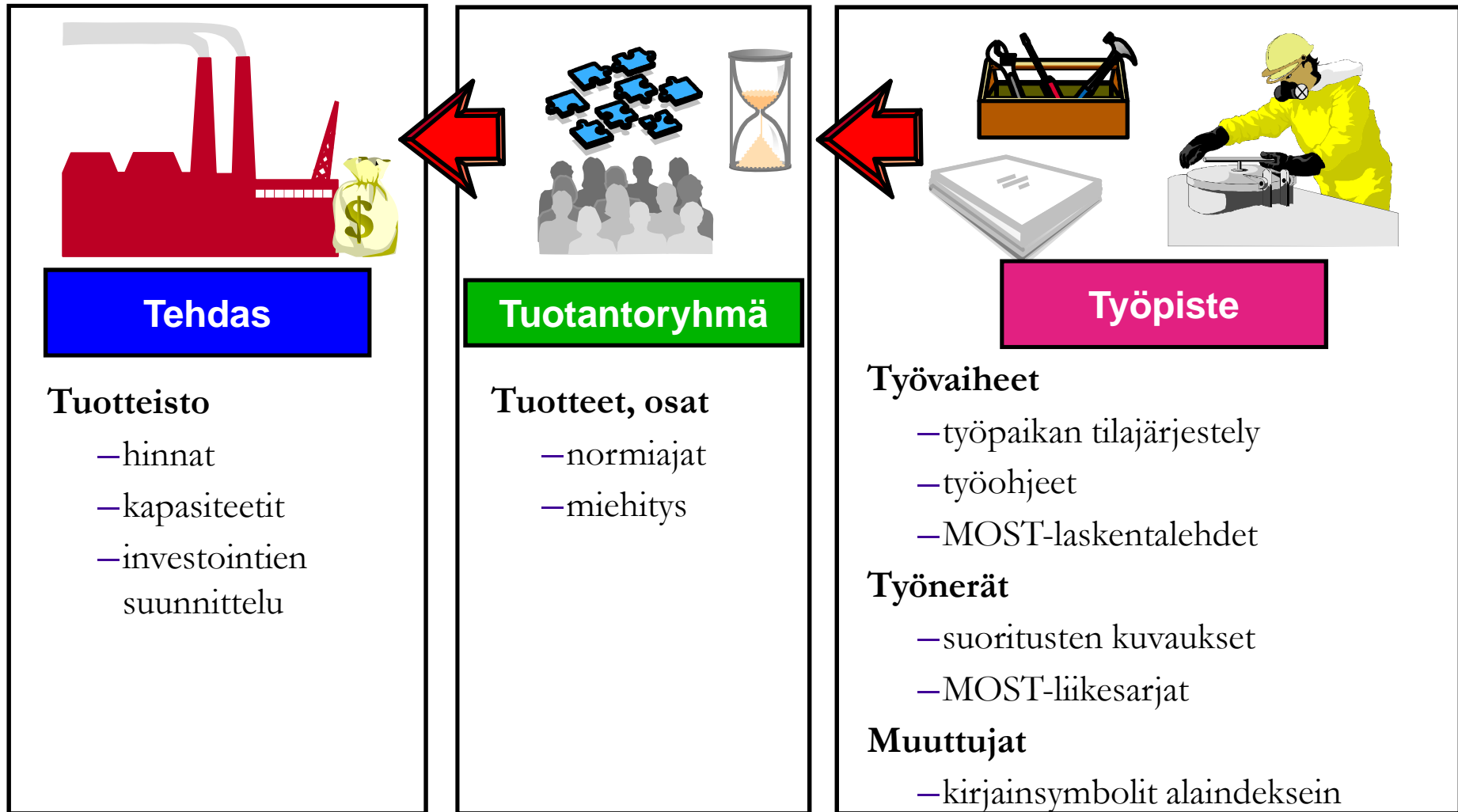
Valmistettavuuden suunnittelu



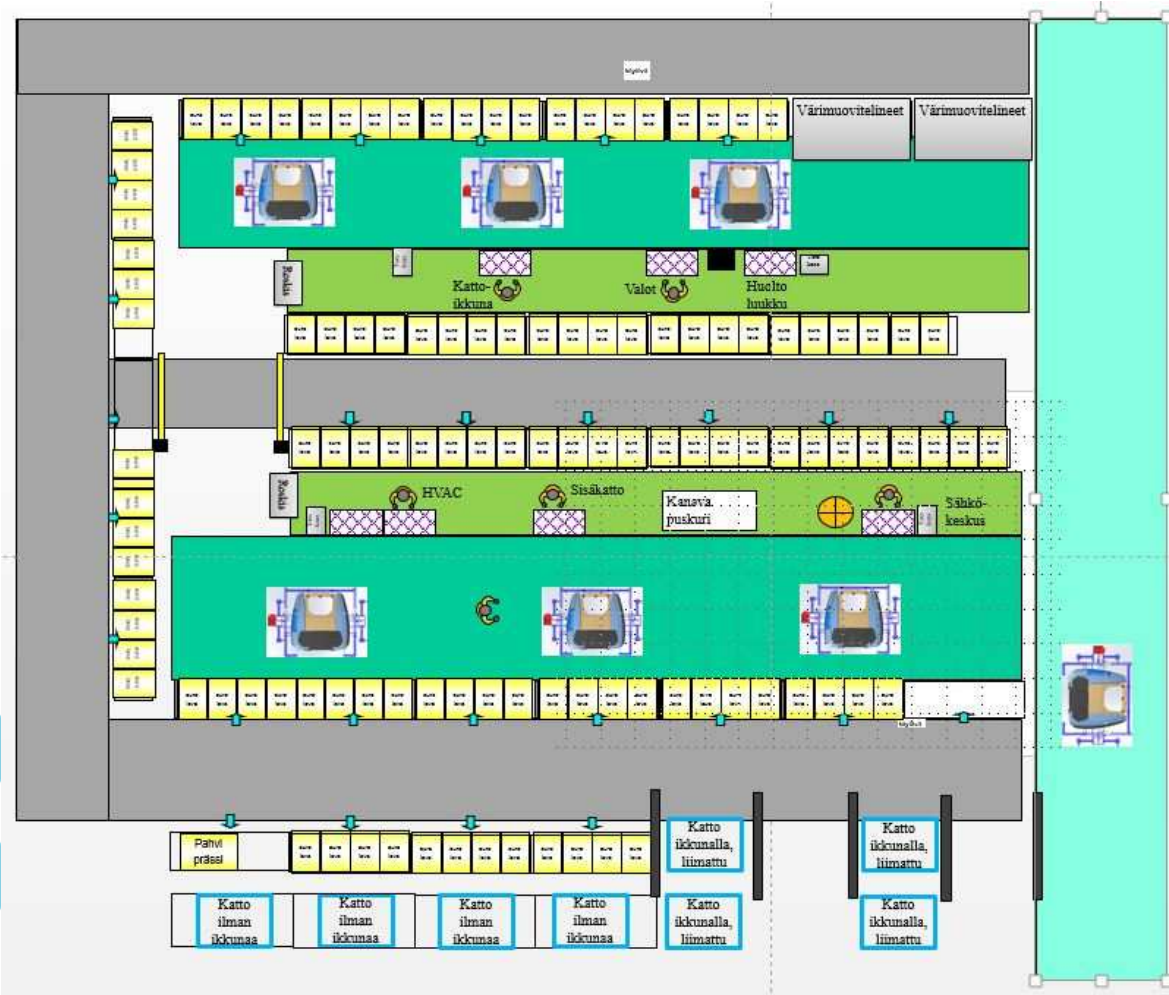
- ✓ Designing softwares:
 - Creo
 - Catia V5
 - Solidworks
- ✓ Simulation softwares:
 - DelphiARC
 - Quest Express



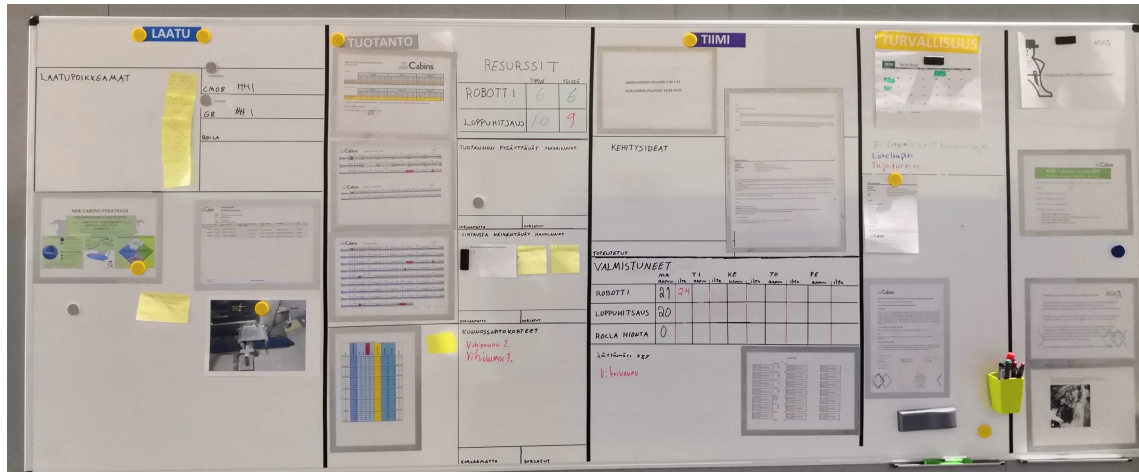
Työntutkimus osana toimintaa



Työn vaiheistus, tasapainotus ja asennuspaikat



Työpisteen vakiointi 5S ja jatkuva parantaminen

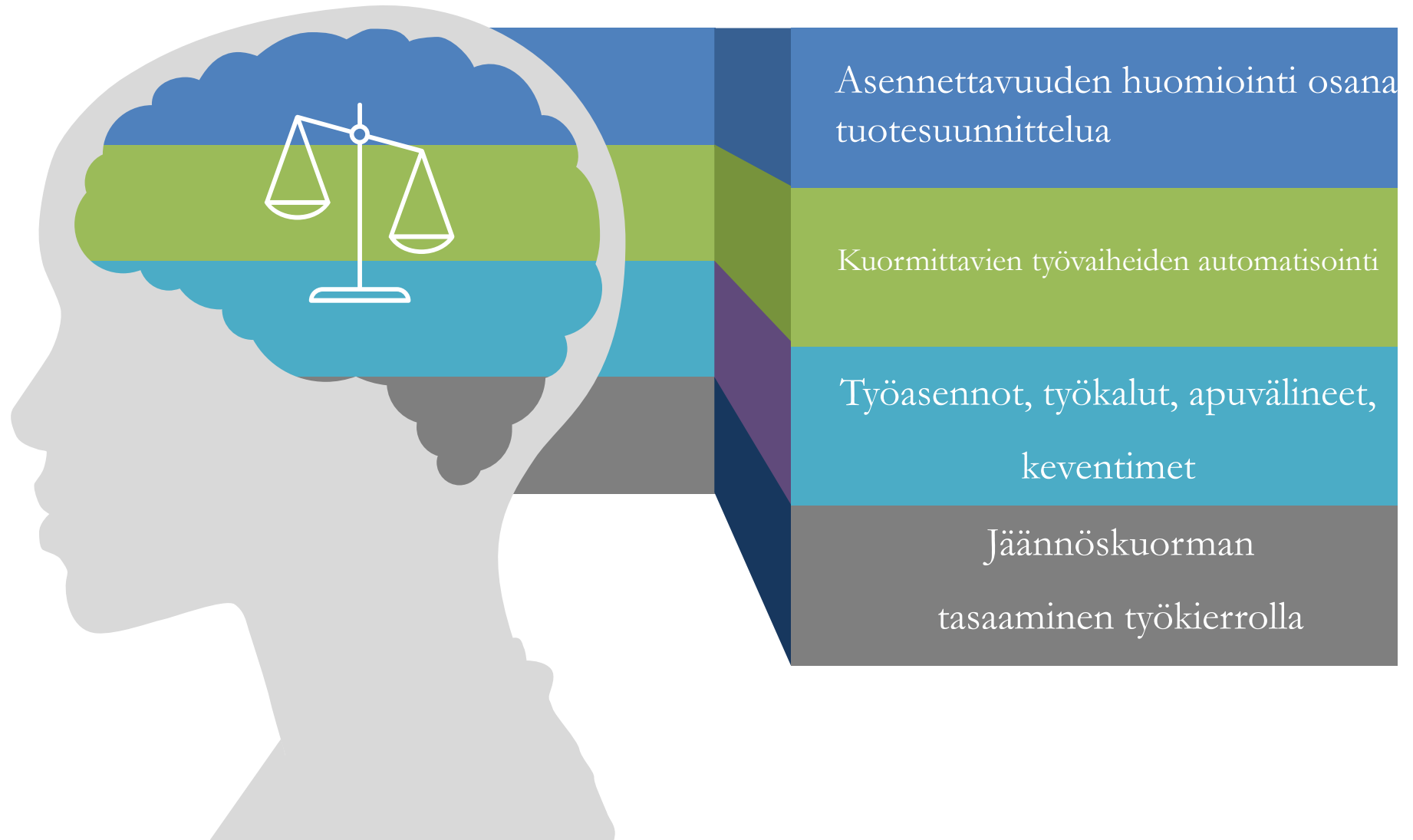


Sisältö



- 01 MSK Cabins ja MSK Group lyhyesti
- 02 Miten virtaus toteutetaan MSK Cabinsilla
- 03 Tuottavuuden kehittäminen
- 04 Ergonomian kehittäminen yhteistyössä

Ergonomian kehittämisen vaiheet



Käytännön esimerkki

- Käsikäyttöiset siirtovaunut korvattiin automaattisilla vihivaunuilla
- Runkojen valmistus asiakkaan tilausjärjestyksessä
- Robottihitsausvaiheiden väliset settivaunut pois käytöstä
- Moduulien ladonta keventimellä suoraan hitsausjigiin



Työkierron tausta

- Tuki- ja liikuntaelinsairaudet kokoonpanossa 35,8 % kaikista sairaslomista
- Linjalla on työvaiheita, joissa kuormitetaan kehoa hyvin yksipuolisesti
- Työnkierto linjalla ei ole useista yrityksistä huolimatta onnistunut
- Linjan osaaminen yksipuolista, jokainen henkilö osaa vain oman asemansa työtehtävät
- Poissaoloja korvataan tuuraajilla, jotka hallitsevat merkittävän suuren osuuden linjan töistä
- Työterveyshuollon asiantuntemus maksimaaliseen käyttöön



Näkökulmat työkiertoon

- Linjan työympäristön ja työyhteisön joustavuus
- Tarvitaan selkeä työlähtöinen suunnitelma linjan työkuorman vähentämiseksi
- Työterveyshuolto sidotaan tiiviisti ja ennakoivasti tehtaan jatkuvaan kehittämiseen

- 
- Työkierto toteutuu helpommin terveydellisen näkökulman ollessa huomioituna



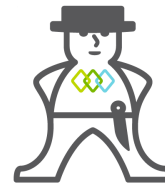
Vastuut



HÄRMÄMEDI
Työterveyshuolto



Alueen työntekijät



Työnjohto ja suunnittelu

















Työsuojelu



Miten?

- **Vaihe 1**
 - Kyselylomake työn kuormittavuuden kokemuksesta (n=26)
 - Työvaiheiden videointi
- **Vaihe 2**
 - Kuormituksen mittaaminen
 - Kuormitustason määrittäminen -> OWAS (soveltuvin osin)
 - Osaamisen varmistaminen (5 ryhmää 11 asemaa, 19+1hlö)
- **Vaihe 3**
 - Työterveyslääkäri arvioi työkiertosyklin
- **Vaihe 4**
 - Kokoonpanolinjalla riittävä osaaminen
 - Työkierto osa toimintakulttuuria

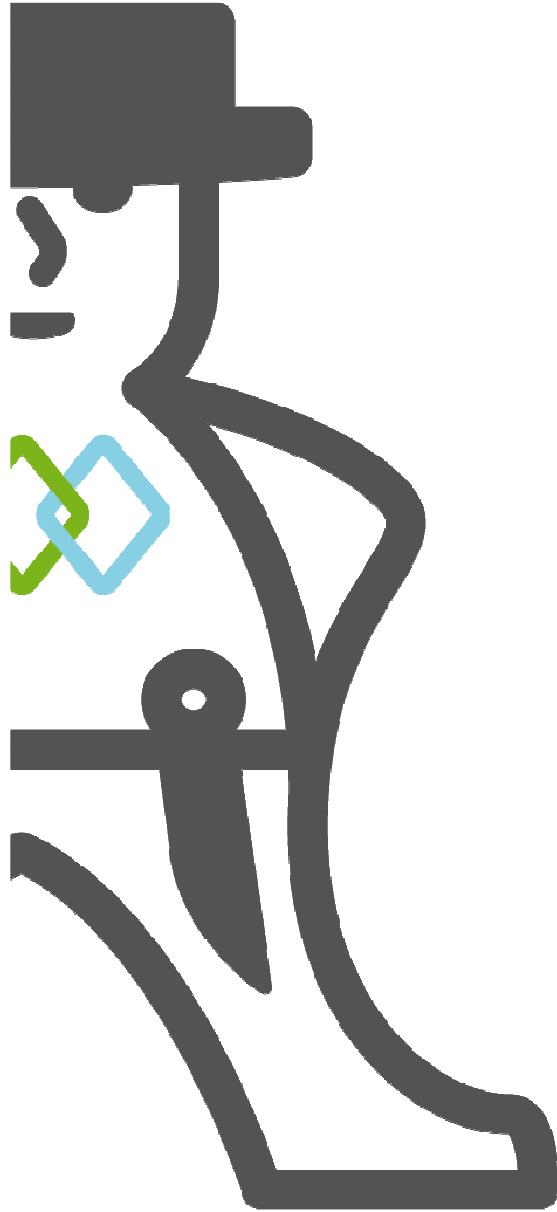
Back		Legs	
Straight	 1	Sitting	 1
Bent	 2	Standing on both leg straight	 2
Twisted	 3	Standing on one straight leg	 3
Bent & twisted	 4	Standing on both knees bent	 4
Arms		Standing on one knee bent	 5
Both below shoulder	 1	Kneeling on one or both leg	 6
One above shoulder	 2	Walking or moving	 7
Both above shoulder	 3		



Tavoitteet

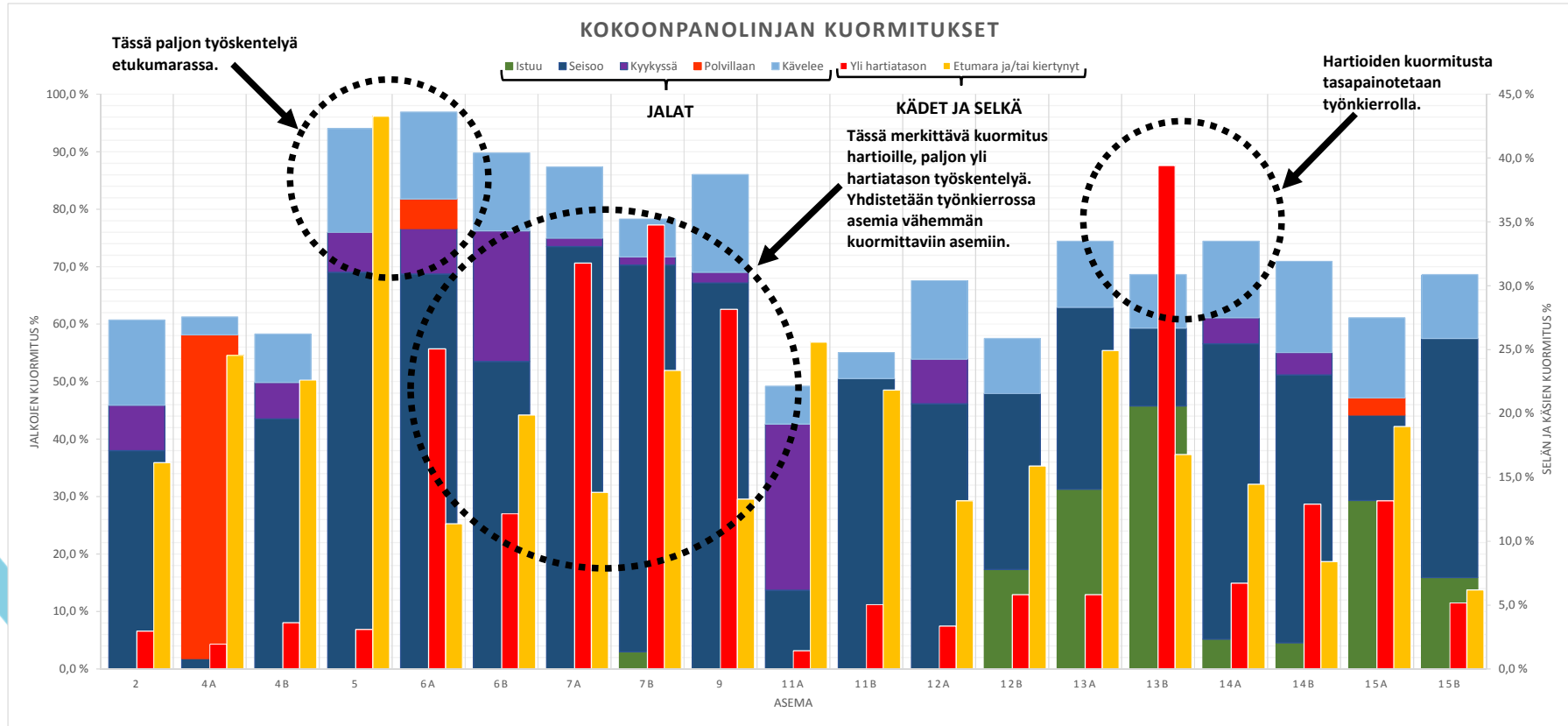
- Tuki- ja liikuntaelinsairauksien selkeä väheneminen
- Työntekijöiden osaamisen laajeneminen
- Työn sisällön rikastuminen
- Esimiesten työnjohdon helpottuminen
- Kilpailuetua työn ja työyhteisön kehittämisellä





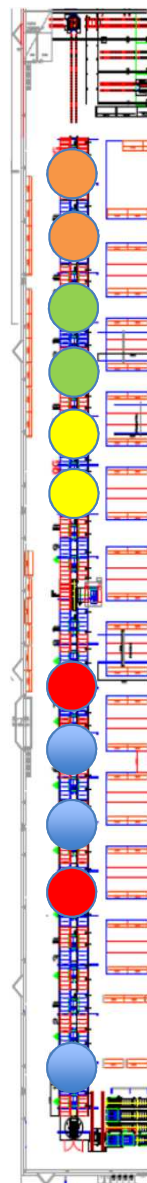
TULOKSET






Lähtötilanteen tunnistaminen



Prosentti	Asema																					
	Asema	Asento	2	4a	4b	5	6a	6b	7a	7b	9	11a	11b	12a	12b	13a	13b	14a	14b	15a	15b	
Selkä		Etumara ja/tai kiertynyt	16,1 %	24,5 %	22,6 %	43,3 %	11,4 %	19,9 %	13,8 %	23,4 %	13,3 %	25,6 %	21,8 %	13,2 %	15,9 %	24,9 %	16,8 %	14,5 %	8,4 %	19,0 %	6,2 %	
Kädet		Yli hartiatason	3,0 %	1,9 %	3,6 %	3,1 %	25,1 %	12,1 %	31,8 %	34,8 %	28,2 %	1,4 %	5,0 %	3,4 %	5,8 %	5,8 %	39,4 %	6,7 %	12,9 %	13,2 %	5,2 %	
Jalat		Istuu	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	3,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	17,3 %	31,3 %	45,7 %	5,2 %	4,5 %	29,3 %	15,9 %	
		Seisoo	38,0 %	1,8 %	43,5 %	69,0 %	68,7 %	53,5 %	73,5 %	67,3 %	67,2 %	13,7 %	50,5 %	46,1 %	30,6 %	31,7 %	13,6 %	51,4 %	46,6 %	14,9 %	41,6 %	
		Kyykyssä	7,9 %	0,0 %	6,3 %	7,0 %	7,9 %	22,7 %	1,4 %	1,4 %	1,8 %	28,9 %	0,0 %	7,8 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	4,5 %	3,9 %	0,0 %	0,0 %	
		Polvillaan	0,0 %	56,3 %	0,0 %	0,0 %	5,2 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	3,0 %	0,0 %	
		Kävelee	14,9 %	3,1 %	8,4 %	18,1 %	15,1 %	13,6 %	12,4 %	6,6 %	17,1 %	6,6 %	4,5 %	13,7 %	9,6 %	11,5 %	9,3 %	13,3 %	15,9 %	14,0 %	11,1 %	

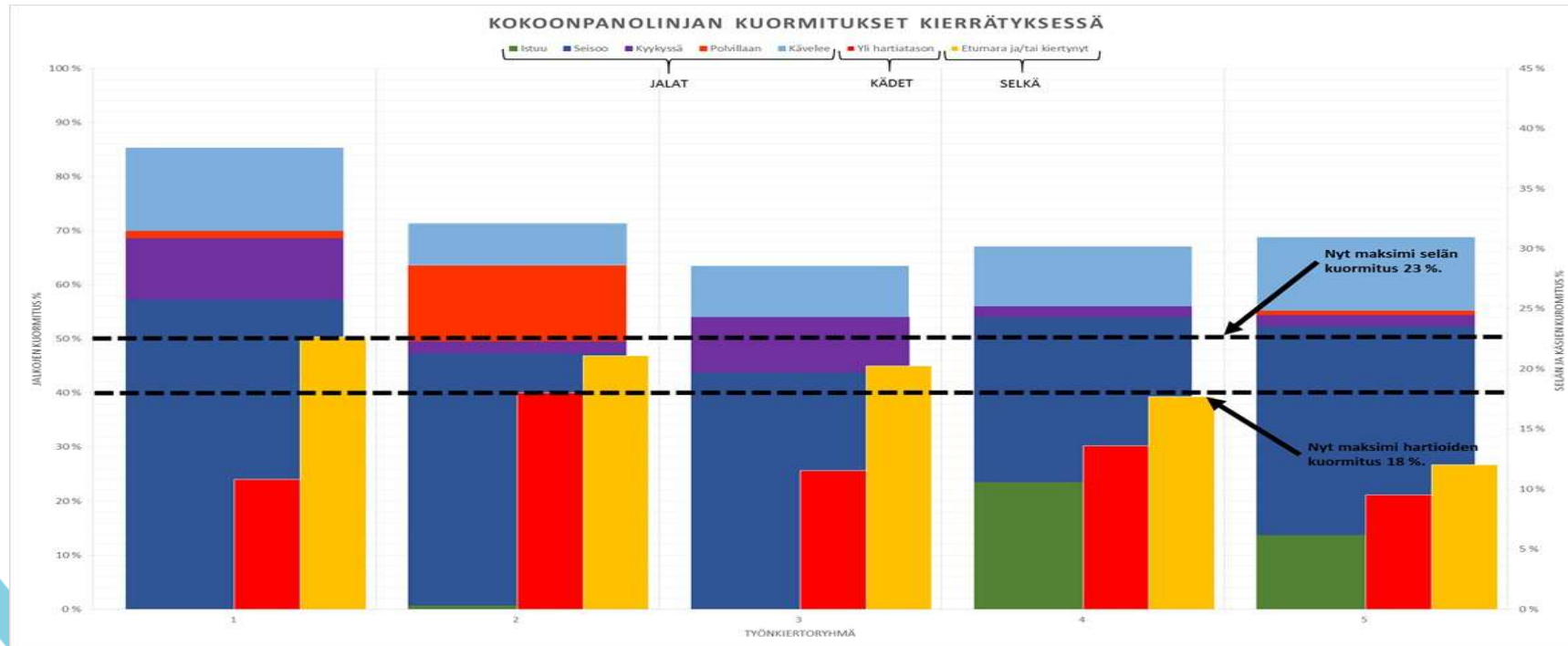
Kiertoalueet



-  Kiertoalue 1, asemat 2,5 ja 6
-  Kiertoalue 2, asemat 4 ja 7
-  Kiertoalue 3, asemat 9 ja 11
-  Kiertoalue 4, asemat 12 ja 13
-  Kiertoalue 5, asemat 14 ja 15



Toteutunut parannus



Kädet ja selkä:

Asemalla 5 kuormituspiikki selälle tippunut 43,3 % → 22,7 %

Asemien 6 ja 7 kuormitushuippu hartioille 34,8 % → 18,0 %

Aseman 13B hartioiden kuormitus 39,4 % → 13,6 %

Jalat

Asema 4A polvillaan työskentely 56,3 % → 14,1 %

Asema 11A kyykyssä työskentely 28,9 % → 10,2 %

Vaikutukset

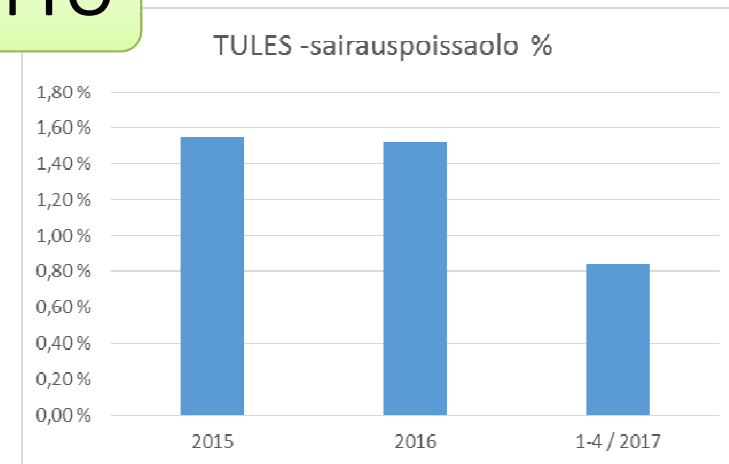
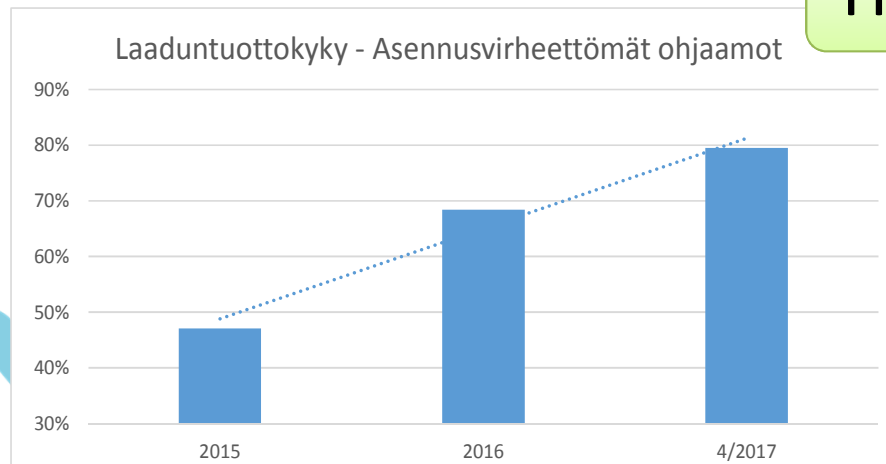
Kokonaissuoritus

- Laaduntuottokyvyn merkittävä nousu

Työhyvinvointi

- TULES-peräiset sairauspoissaolot puolittuneet

YHTEISTYÖ



Vuosi	Asennusvirheetömät ohjaamot
2015	47,1 %
2016	68,4 %
4/2017	79,5 %

Vuosi	TULES-sairauspoissaolotunnit	Työtunnit	TULES - sairauspoissaolo %
2015	625	40352	1,55 %
2016	617	40560	1,52 %
1-4 / 2017	112	13312	0,84 %

KIITOS!

KYSYMYKSIÄ?

